

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-280342  
(43)Date of publication of application : 06.10.1992

---

(51)Int.Cl. G06F 13/00

---

(21)Application number : 03-067735 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
(22)Date of filing : 08.03.1991 (72)Inventor : WATANABE HIROKO  
MATSUMOTO ATSUSHI

---

(54) PROGRAM MANAGEMENT METHOD FOR WORK STATION COMPUTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To down-load only a necessary file from a master file stored in a file server connected through LAN in respective work stations.

CONSTITUTION: Catalogue information of the master file in a master file device MF is requested to a file server computer 1 in the directory unit of a file which is down-load-designated and catalogue information received from the file server computer 1 is referred to. The file updated on a master file-side is discriminated among the files stored in the file device WF of a work station computer 2. Thenonly the updated file is down-load-requested to the file server computer 1.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-280342

(43) 公開日 平成4年(1992)10月6日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 13/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

3 5 1 H 7368-5B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平3-67735

(22) 出願日 平成3年(1991)3月8日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 渡辺 浩子

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝  
府中工場内

(72) 発明者 松本 篤

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝  
府中工場内

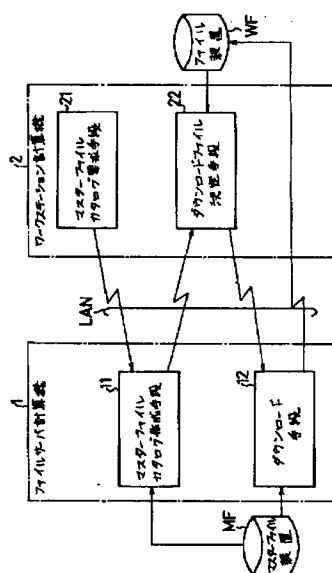
(74) 代理人 弁理士 紋田 誠

(54) 【発明の名称】 ワークステーション計算機のプログラム管理方法

(57) 【要約】

【目的】 それぞれのワークステーションで、LANを介して接続されたファイルサーバに記憶しているマスターファイルから必要なファイルだけをダウンロードできるようにした。

【構成】 ダウンロード指定されているファイルのディレクトリ単位で、ファイルサーバ計算機1にマスターファイル装置MFのマスターファイルのカタログ情報を要求し、ファイルサーバ計算機1より受信したカタログ情報を参照して、ワークステーション計算機2のファイル装置WFに記憶されているファイルのうち、マスターファイル側で更新されているファイルを判別して、その更新されているファイルのみを、ファイルサーバ計算機1に対してダウンロード要求する。



(2)

特開平４－２８０３４２

1

【特許請求の範囲】

【請求項１】 同一のローカルエリアネットワークに多数のワークステーション計算機およびファイルサーバ計算機が接続され、このファイルサーバ計算機に記憶されたマスターファイルの内容に基づいて、それぞれのワークステーション計算機が記憶する主要なプログラムファイルの内容を同一に管理するワークステーション計算機のプログラム管理方法において、おのおののワークステーション計算機では、マスターファイルから読み込み指定するプログラムファイルのファイル名をファイルサーバ計算機に通知し、ファイルサーバ計算機は、ワークステーション計算機から通知されたファイル名と同一ファイル名のプログラムファイルに関し、マスターファイルに記憶されているファイルのバージョンに関する情報の一覧情報からなるカタログファイルを形成してそのワークステーション計算機に通知し、ワークステーション計算機は、ファイルサーバ計算機より通知されたカタログファイルの内容と、記憶しているプログラムファイルのバージョンに関する情報を比較して、更新されたプログラムファイルを判定し、その判定結果に基づいてマスターファイルより読み出すプログラムファイルのファイル名の一覧表示からなるダウンロードファイル情報をファイルサーバ計算機に通知し、ファイルサーバ計算機は、ワークステーション計算機から通知されたダウンロードファイル情報で指定されたプログラムファイルをマスターファイルより読み出して、その読み出したプログラムファイルをそのワークステーション計算機に送信し、ワークステーション計算機は、ファイルサーバ計算機より受信したプログラムファイルにより、記憶しているプログラムファイルを更新することを特徴とするワークステーション計算機のプログラム管理方法。

【請求項２】 前記ワークステーション計算機のうち、特定のワークステーション計算機は、前記マスターファイルの原本となる原本ファイルを記憶し、この特定ワークステーション計算機では、原本ファイルの各ファイル名をファイルサーバ計算機に通知し、ファイルサーバ計算機は、特定ワークステーション計算機から通知されたファイル名と同一ファイル名のプログラムファイルに関し、マスターファイルに記憶されているファイルのバージョンに関する情報の一覧情報からなるカタログファイルを形成してその特定ワークステーション計算機に通知し、特定ワークステーション計算機は、ファイルサーバ計算機より通知されたカタログファイルの内容と、記憶している原本ファイルのバージョンに関する情報を比較して、より新しい原本ファイルを判定し、その判定結果に基づいてマスターファイルを更新するためのアップロードファイルを形成して、そのアップロードファイルをファイルサーバ計算機に送信し、ファイルサーバ計算機は、特定ワークステーション計算機から受信したアップロードファイルに基づいて、記憶しているマスターファ

2

イルの内容を更新することを特徴とする請求項１記載のワークステーション計算機のプログラム管理方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】 【発明の目的】

【産業上の利用分野】 本発明は、同一のローカルエリアネットワークに多数のワークステーション計算機およびファイルサーバ計算機が接続され、このファイルサーバ計算機に記憶されたマスターファイルの内容に基づいて、それぞれのワークステーション計算機が記憶する主要なプログラムファイルの内容を同一に管理するワークステーション計算機のプログラム管理方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】 一般に、独立したプログラム開発環境を備えたワークステーション計算機をローカルエリアネットワークに多数接続し、共同してプログラム開発を行う分散型のプログラム開発環境が実用されており、その一例を図７に示す。

【０００３】 同図において、ローカルエリアネットワークLANには、多数のワークステーション計算機WS１～WSｋ、および、ファイルサーバ計算機FSが接続されている。また、おのおののワークステーション計算機WS１～WSｋは、独立したファイル装置WF１～WFｋが接続され、ファイルサーバ計算機FSには、マスターファイル装置MFが接続されている。

【０００４】 マスターファイル装置MFには、それぞれのワークステーション計算機WS１～WSｋのファイル装置WK１～WFｋに記憶されているプログラムファイルの原本となるマスターファイルが記憶されている。

【０００５】 従来では、各ワークステーション計算機WS１～WSｋが、その電源投入時に、ファイルサーバ計算機FSよりマスターファイル装置MFに記憶されているマスターファイルを、ローカルエリアネットワークLANを介して全てダウンロードし、そのダウンロードしたマスターファイルをファイル装置WK１～WFｋに複写することで、全てのワークステーション計算機WS１～WSｋが同一のプログラムファイルをファイル装置WF１～WFｋに保持することができるようにしている。

【０００６】 したがって、おのおののワークステーション計算機WS１～WSｋが共通に使用しているプログラムファイルが変更あるいは修正されたときには、ファイルサーバ計算機FSのマスターファイル装置MFに記憶されているプログラムファイル（マスターファイル）を変更あるいは修正するだけでよい。

【０００７】 これにより、とくに、ローカルエリアネットワークLANに接続しているワークステーション計算機WS１～WSｋの数が、数十から数百程度のシステム規模になる場合のプログラム管理が非常に容易になる。

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来方法では、次のような不都合を生じていた。

3

【0009】すなわち、各ワークステーション計算機WS1～WSkを使用するユーザの業務は完全に同一ではなく、また、それぞれのユーザで固有のプログラム開発環境を構成している場合が多い。それに伴い、各ファイル装置WF1～WFkに記憶されているプログラムファイルであって、同一名称のものの内容が相互に異なっている場合が多い。

【0010】このために、上述したように、ワークステーション計算機WS1～WSkが立ち上り時にマスターファイル装置MFからプログラムファイルをダウンロードして、それぞれのワークステーション計算機WS1～WSkのファイル装置WF1～WFkの内容をマスターファイル装置MFの内容と同一にすると、その都度、ユーザが固有のプログラム開発環境を整えるための作業を行う必要があり、そのための手間がかかるという不都合を生じていた。

【0011】なお、かかる不都合を解消するためには、それぞれのユーザごとの固有のプログラムファイルをマスターファイル装置に保存しておけばよいが、ワークステーション計算機の数だけマスターファイルが増え、マスターファイルの保守の手間が増えるという不都合を生じる。

【0012】また、マスターファイル装置MFに記憶しているマスターファイルの情報量も数百MB程度と非常に大きく、このような大容量のデータファイルをローカルエリアネットワークLANを介してダウンロードすると、そのための時間が数分から数十分もかかり、ワークステーション計算機WS1～WSkの立ち上げから、使用可能になるまでの時間が非常に長くなり、ユーザの負担となるという不都合も生じていた。

【0013】本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、ワークステーション計算機のプログラム管理を効率よく行うことができるようにした、ワークステーション計算機のプログラム管理方法を提供することを目的としている。

【0014】[発明の構成]

【課題を解決するための手段】本発明は、おのおののワークステーション計算機では、マスターファイルから読み込み指定するプログラムファイルのファイル名をファイルサーバ計算機に通知し、ファイルサーバ計算機は、ワークステーション計算機から通知されたファイル名と同一ファイル名のプログラムファイルに関し、マスターファイルに記憶されているファイルのバージョンに関する情報の一覧情報からなるカタログファイルを形成してそのワークステーション計算機に通知し、ワークステーション計算機は、ファイルサーバ計算機より通知されたカタログファイルの内容と、記憶しているプログラムファイルのバージョンに関する情報を比較して、更新されたプログラムファイルを判定し、その判定結果に基づいてマスターファイルより読み出すプログラムファイルの

4

ファイル名の一覧表示からなるダウンロードファイル情報をファイルサーバ計算機に通知し、ファイルサーバ計算機は、ワークステーション計算機から通知されたダウンロードファイル情報で指定されたプログラムファイルをマスターファイルより読み出して、その読み出したプログラムファイルをそのワークステーション計算機に送信し、ワークステーション計算機は、ファイルサーバ計算機より受信したプログラムファイルにより、記憶しているプログラムファイルを更新するようにしたものである。

【0015】また、複数のワークステーション計算機のうち、特定のワークステーション計算機は、マスターファイルの原本となる原本ファイルを記憶し、この特定ワークステーション計算機では、原本ファイルの各ファイル名をファイルサーバ計算機に通知し、ファイルサーバ計算機は、特定ワークステーション計算機から通知されたファイル名と同一ファイル名のプログラムファイルに関し、マスターファイルに記憶されているファイルのバージョンに関する情報の一覧情報からなるカタログファイルを形成してその特定ワークステーション計算機に通知し、特定ワークステーション計算機は、ファイルサーバ計算機より通知されたカタログファイルの内容と、記憶している原本ファイルのバージョンに関する情報を比較して、より新しい原本ファイルを判定し、その判定結果に基づいてマスターファイルを更新するためのアップロードファイルを形成して、そのアップロードファイルをファイルサーバ計算機に送信し、ファイルサーバ計算機は、特定ワークステーション計算機から受信したアップロードファイルに基づいて、記憶しているマスターファイルの内容を更新することを特徴とするようにしたものである。

【0016】

【作用】したがって、各ワークステーション計算機は、マスターファイルのうち、読み込み指定するプログラムを指定するとともに、更新されたプログラムファイルのみをダウンロードするため、それぞれのワークステーション計算機に固有な情報は保持されるとともに、必要なプログラムファイルをより短い時間で得ることができる。また、マスターファイルの内容を更新するときにも、必要なファイルのみをアップロードするために、マスターファイルの保守時の手間が大幅に軽減される。

【0017】

【実施例】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明の一実施例にかかるシステムを示している。

【0019】同図において、ファイルサーバ計算機1およびワークステーション計算機2は、図7に示したものと同一ように、ローカルエリアネットワークLANに接続されるものであり、それぞれマスターファイル装置M

5

Fおよびファイル装置WFを備えている。

【0020】ワークステーション計算機2において、マスターファイルカタログ要求手段21は、ファイルサーバ計算機1のマスターファイル装置MFに記憶されているファイル群のうちダウンロードする可能性のあるファイルのファイル名称および最終変更日などの一覧情報からなるカタログ情報を、ファイルサーバ計算機1に対して要求するためのものであり、カタログ情報を要求するファイルのディレクトリ（後述）名称の一覧からなる要求情報を形成し、ローカルエリアネットワークLANを介して、ファイルサーバ計算機1に送信する。

【0021】ファイルサーバ計算機1において、マスターファイルカタログ作成手段11は、ワークステーション計算機2から要求されたカタログ情報を形成してそのワークステーション計算機2に送信するためのものであり、ワークステーション計算機2から要求情報を受信すると、その要求情報に含まれるディレクトリ名称と同じディレクトリ名称のディレクトリに含まれるファイルのファイル名とその最終変更日などの情報をマスターファイル装置MFより読み出し、その読み出した情報に基づいてカタログ情報を形成し、ローカルエリアネットワークLANを介して、そのカタログ情報をワークステーション計算機2に送信する。

【0022】ワークステーション計算機2において、ダウンロードファイル決定手段22は、ファイルサーバ計算機1より受信したカタログ情報に基づき、ダウンロードするファイルを決定してファイルサーバ計算機1に通知するものであり、そのダウンロードファイルの一覧情報からなるダウンロード要求ファイル情報は、ローカルエリアネットワークLANを介して、ファイルサーバ計算機1に送信される。

【0023】ファイルサーバ計算機1において、ダウンロード手段12は、ワークステーション計算機2から通知されたダウンロードするファイルをワークステーション計算機2に送信するものであり、ワークステーション計算機2よりダウンロード要求ファイル情報を受信すると、そのダウンロード要求ファイル情報に含まれている1つ以上のファイルをマスターファイル装置MFより読み出し、そのファイルをローカルエリアネットワークLANを介し、そのワークステーション計算機2に送信する。

【0024】ワークステーション計算機2は、ファイルサーバ計算機1よりファイルを受信すると、その受信したファイルをファイル装置WFに複写して、ファイル装置WFの内容を更新する。

【0025】図2は、図1の各装置のより詳細な内容を例示している。

【0026】同図において、ファイル装置WFには、ワークステーション計算機2で使用するプログラムファイルなどを記憶するためのメインファイルWFm、およ

(4)

特開平4-280342

6

び、ダウンロード情報を記憶するためのダウンロード情報ファイルWFdから構成されている。

【0027】メインファイルWFmにおけるファイルシステムの構造の一例を図3に示す。

【0028】このファイルシステムでは、全てのファイルは、ディレクトリと呼ばれる管理単位に含まれており、また、それぞれのディレクトリは下位のディレクトリを含むことができ、全体として、ルート（根）ディレクトリを最上位とする木構造に階層化されている。

【0029】また、ファイル名は、「ファイル名本体」、「.（ピリオド）」、および、「拡張子」からなり、通常、拡張子としては、そのファイルの種類をあらわす文字列が指定される。また、ファイル名がファイル名本体のみからなる場合があり、さらに、ディレクトリ名にピリオドおよび拡張子が含まれる場合もある。

【0030】ダウンロード情報ファイルWFdに記憶されるダウンロード情報は、例えば、図4に示すように、それぞれの項目を識別するための番号情報、ダウンロードするファイルが属しているディレクトリ名を登録するためのダウンロードディレクトリ情報、ダウンロードディレクトリ情報に登録されているディレクトリ名の下位に含まれるディレクトリのファイルについてもダウンロードを指定するかどうかを登録するための再帰指定情報、ダウンロードの対象となるファイル名を登録するための対象ファイル名指定情報、および、対象ファイル名指定情報に登録されているファイル名が、ダウンロードの対象となるのか対象外となるのかを指定するための対象指定情報からなる。このダウンロード情報は、ワークステーション計算機2を使用するユーザがあらかじめ形成して、ファイル装置WFに登録する。

【0031】ここで、対象ファイル名指定情報に登録できるファイル名には、「\*」や「?」などのいわゆるワイルドカードを含むことができる。ワイルドカード「\*」は任意の文字列をあらわし、ワイルドカード「?」は任意の1文字をあらわす。

【0032】したがって、ファイル名として「\*. \*」が指定されている場合には、「ファイル名本体」が任意の文字列で、かつ、「拡張子」が任意の文字列のファイル名をもつファイル、すなわち、そのディレクトリに含まれる全てのファイルがダウンロードの対象（あるいは、対象外）となる。

【0033】また、ファイル名として「TW?. \*」が指定されている場合には、「ファイル名本体」の1文字目が「T」、2文字目が「W」、および、3文字目が任意の文字が配置されている3文字のもので、かつ、拡張子が任意の文字列のファイルものが、ダウンロードの対象（あるいは、対象外）となる。

【0034】このように、ワイルドカードを用いてファイル名の指定ができるようにしているので、ファイル名の指定を行うときに、ファイル名を全て入力する必要が

7

ないので、入力操作が軽減される。また、ファイルの数が増加したときなどでも、ファイル名を追加する必要がない場合もあり、便利である。

【0035】ワークステーション計算機2において、ダウンロード要求手段211は、ワークステーション計算機2が起動されて、ローカルエリアネットワークLANを含めたオペレーティングシステムの初期化が終了すると、ダウンロード情報解析手段212を起動するものである。

【0036】ダウンロード情報解析手段212は、ダウンロード要求手段211より起動されると、ダウンロード情報ファイルWFdよりダウンロード情報を取り出して、ダウンロード情報のそれぞれの項目のダウンロードディレクトリ情報および再帰指定情報の内容をカタログファイル要求手段213、および、ダウンロードファイル決定手段22のバージョンチェック手段221に通知するとともに、ダウンロード情報をそのままダウンロードファイル決定手段22のファイル名称チェック手段222に通知する。

【0037】カタログファイル要求手段213は、ダウンロード情報解析手段212よりダウンロードディレクトリ情報及び再帰指定情報の内容が通知されると、それらの一覧情報からなる要求情報を形成し、その要求情報を、ファイル送受信手段23を介してファイルサーバ計算機1に送信する。

【0038】ここで、ワークステーション計算機2のファイル送受信手段23、および、ファイルサーバ計算機1のファイル送受信手段13は、それぞれローカルエリアネットワークLANを用いて、データをやりとりするためのものであり、ローカルエリアネットワークLANを含むオペレーティングシステムの機能の一部を構成している。また、ファイル装置送受信手段23の一部の機能は、マスターファイルカタログ要求手段21、および、ダウンロードファイル決定手段22の機能として含まれるとともに、ファイル送受信手段13の一部の機能は、マスターファイルカタログ作成手段11、および、ダウンロード手段12の機能として含まれている。

【0039】したがって、マスターファイルカタログ要求手段21は、ダウンロード要求手段211、ダウンロード情報解析手段212、カタログファイル要求手段213、および、ファイル送受信手段23の一部機能から構成される。

【0040】バージョンチェック手段221は、ダウンロード情報解析手段212から入力したダウンロード情報のそれぞれの項目のダウンロードディレクトリ情報および再帰指定情報の内容に基づいてダウンロードするファイルが含まれるディレクトリを判定し、メインファイルWFmよりダウンロードするディレクトリに含まれる全てのファイルのファイル名、および、最終変更日を取り出し、ファイル送受信手段23を介して、ファイルサ

(5)

8

特開平4-280342

ーバ計算機1よりカタログ情報を受信すると、それぞれのディレクトリ毎に、同じファイル名の最終変更日を比較して、カタログ情報の最終変更日の方が新しいものを検査する。そして、その検査結果を、ダウンロードファイル参照情報として、ファイル名称チェック手段222に出力する。

【0041】ファイル名称チェック手段222は、ダウンロード情報解析手段212から入力したダウンロード情報に基づいて、メインファイルWFmに記憶されているファイルのうちダウンロードすべきファイルを、それぞれのディレクトリ毎に判別するとともに、バージョンチェック手段221より通知されたダウンロードファイル参照情報に、カタログ情報の最終変更日が新しいものとして登録されているファイルについて、それぞれダウンロードすべきファイルであるか否かを検査し、その検査結果を、ダウンロードファイル情報としてダウンロードファイル要求手段223に出力する。

【0042】ダウンロードファイル要求手段223は、ファイル名称チェック手段222より入力したダウンロードファイル情報に基づいて、ダウンロード要求ファイル情報を形成し、そのダウンロード要求ファイル情報をファイル送受信手段23を介し、ファイルサーバ計算機1に送信するものである。

【0043】また、ファイルサーバ計算機1から受信したファイルデータは、ファイル送受信手段23を介し、ファイル装置WFに転送され、メインファイルWFmに複写されて、メインファイルWFmの内容が更新される。

【0044】ここで、バージョンチェック手段221、ファイル名称チェック手段222、ダウンロードファイル要求手段223、および、ファイル送受信手段23の一部機能により、ダウンロードファイル決定手段22が構成されている。

【0045】ファイルサーバ計算機1において、カタログファイル作成手段111は、ワークステーション計算機2から受信した要求情報に基づいて、マスターファイル装置MFの記憶内容を調べて、指定されたダウンロード対象となっているディレクトリを判別し、そのディレクトリに含まれている全てのファイルについて、ファイル名称と最終変更日からなるカタログ情報を形成し、そのカタログ情報を、ファイル送受信手段13を介して、ワークステーション計算機2に送信する。

【0046】ここで、カタログ情報の一例を図5に示す。

【0047】このように、カタログ情報は、それぞれのディレクトリ毎に、ディレクトリ名をあらわすディレクトリ名情報、それぞれのファイルの大きさ（バイト数）をあらわすサイズ情報、それぞれのファイルの最終変更日情報、および、それぞれのファイルの名称をあらわすファイル名称情報を一覧表示するようなデータ構造に設

9

定されている。

【0048】ダウンロードファイル送信手段121は、ワークステーション計算機2より受信したダウンロード要求ファイル情報に基づいて、ダウンロードが要求されたファイルをマスターファイル装置MFより読み出し、そのファイルデータを、ファイル送受信手段13を介して、ワークステーション計算機2に送信する。

【0049】ここで、カタログファイル作成手段111およびファイル送受信手段13の一部の機能により、マスターファイルカタログ作成手段11が構成されており、また、ダウンロードファイル送信手段121およびファイル送受信手段13の一部機能により、ダウンロード手段12が構成されている。

【0050】以上の構成で、このシステムが立ち上がると、オペレーティングシステムの初期が処理が行われ、ローカルエリアネットワークLANに接続されている全ての端末装置の初期化処理が行われて、それらの端末装置が動作可能な状態になる。

【0051】このように、立ち上げ時の動作を終了すると、ワークステーション計算機2においては、ダウンロード要求手段211がダウンロード情報解析手段212を起動し、これにより、ダウンロード情報解析手段212は、ダウンロード情報ファイルWFDに記憶されているダウンロード情報を取り出して、カタログファイル要求手段213、および、バージョンチェック手段211にダウンロード対象のディレクトリに関する情報を通知するとともに、ファイル名称チェック手段222にダウンロード情報を通知する。

【0052】したがって、カタログファイル要求手段213は、ダウンロード対象となるディレクトリ情報を形成し、それを要求情報として、ファイル送受信手段23を介し、ファイルサーバ計算機1に送信する。

【0053】ファイル送受信手段23は、カタログファイル要求手段213より受信した要求情報を、指定された宛先であるファイルサーバ計算機1に、ローカルエリアネットワークLANを介して送信する。

【0054】ファイルサーバ計算機1では、ローカルエリアネットワークLANを介してファイル送受信手段13が要求情報を受信し、ファイル送受信手段13は、その受信した要求情報をカタログファイル作成手段111に転送する。

【0055】カタログファイル作成手段111は、要求情報で指定されているディレクトリの全てのファイルについて、サイズ情報および最終変更日を取り出し、それらの情報に基づいて、上述したカタログ情報を形成する。そして、そのカタログ情報を、ファイル送受信手段13を介して、ワークステーション計算機2に送信する。

【0056】ワークステーション計算機2では、ローカルエリアネットワークLANを介してファイル送受信手

(6)

特開平4-280342

10

段23がカタログ情報を受信し、ファイル送受信手段23は、その受信したカタログ情報をバージョンチェック手段221に転送する。

【0057】バージョンチェック手段221は、ダウンロード情報解析手段212からダウンロード情報を入力すると、そのダウンロード情報の内容に基づいてダウンロードするファイルが含まれる全てのディレクトリを判定し、メインファイルWFMよりダウンロードするディレクトリに含まれる全てのファイルのファイル名、および、最終変更日を取り出す。そして、ファイル送受信手段23を介して、ファイルサーバ計算機1よりカタログ情報を受信すると、それぞれのディレクトリ毎に、同じファイル名の最終変更日を比較して、カタログ情報の最終変更日の方が新しいものを検査し、その検査結果を、ダウンロードファイル参照情報としてファイル名称チェック手段222に出力する。

【0058】これにより、ファイル名称チェック手段222は、ダウンロードファイル参照情報に含まれるファイル名のうち、ダウンロード情報を参照して判定したダウンロードファイルに含まれるものを取り出し、それらのファイルのファイル名称の一覧を、それぞれのディレクトリ毎に作成する。そして、その一覧情報を、ダウンロード要求ファイル情報として、ダウンロードファイル要求手段223に送信する。

【0059】それによって、ダウンロードファイル要求手段223は、ダウンロード要求ファイル情報を、ファイル送受信手段23を介し、ファイルサーバ計算機1に送信する。

【0060】ファイル送受信手段23は、ダウンロードファイル要求手段223より受信したダウンロード要求ファイル情報を、指定された宛先であるファイルサーバ計算機1に、ローカルエリアネットワークLANを介して送信する。

【0061】ファイルサーバ計算機1では、ローカルエリアネットワークLANを介してファイル送受信手段13がダウンロード要求ファイル情報を受信し、ファイル送受信手段13は、その受信したダウンロード要求ファイル情報をダウンロードファイル送信手段121に転送する。

【0062】ダウンロードファイル送信手段121は、受信したダウンロード要求ファイル情報に含まれているディレクトリ毎に、ダウンロード要求されたファイルを判別し、そのファイルをマスターファイル装置MFより取り出して、転送するファイル群からなるひとまとまりの送信データを形成する。

【0063】そして、その送信データを、ダウンロードファイルデータとして、ファイル送受信手段13を介し、ワークステーション計算機2に送信する。

【0064】ワークステーション計算機2では、ローカルエリアネットワークを介してファイル送受信手段23

11

がダウンロードファイルデータを受信し、ファイル送受信手段23は、その受信したダウンロードファイルデータを、ファイル装置WFに転送する。

【0065】ファイル装置WFでは、受信したダウンロードファイルデータを、それぞれのファイルに分解するとともに、各々のファイルを、指定されているディレクトリのメインファイルWFmに記憶する。

【0066】このようにして、本実施例では、ファイル装置WFのメインファイルWFmに記憶されている各種のプログラムファイルのうち、ユーザが更新が必要だと考えて、あらかじめダウンロード情報に登録しているプログラムファイルのみが、ワークステーション計算機2の立ち上り時に、それぞれマスターファイル装置MFに記憶されている内容に更新される。

【0067】その結果、ワークステーション計算機2のユーザに固有な開発環境パラメータなどは更新されずに、例えば、プログラム開発に必要なファイルのみが、新しい内容に更新されるので、ワークステーション計算機2のユーザの手間が軽減される。

【0068】また、新しく更新されたファイルのみをマスターファイル装置MFよりダウンロードするようにしているので、ワークステーション計算機2の立ち上げ時に、ファイル更新のためのダウンロード時間を低減することができ、ワークステーション計算機2の使い勝手を大幅に向上することができる。

【0069】ところで、上述した実施例におけるファイルサーバ計算機1は、ローカルエリアネットワークLANに接続されているワークステーション計算機2に対して、ファイリングサービスを提供するものであり、それ単体で独立して動作している。

【0070】そのために、ファイルサーバ計算機1を実現する計算機システム（オペレーティングシステム、および、ハードウェア構成を含む）が、ワークステーション計算機2を実現する計算機システムと相違し、したがって、ファイルサーバ計算機1は、単独では、マスターファイル装置MFに記憶しているマスターファイルの内容を更新することができない。

【0071】そこで、ローカルエリアネットワークLANに接続されているワークステーション計算機2のうち、特定のワークステーション計算機（以下、特定ワークステーション計算機という）でマスターファイルの原本を備え、この特定ワークステーション計算機でマスターファイルの原本が更新されると、適宜なタイミングでファイルサーバ計算機1のマスターファイル装置MFに記憶されているマスターファイルのうち、更新されたもののみを新たにファイルサーバ計算機1にアップロードすることにより、ファイルサーバ計算機1のマスターファイル装置MFの内容を適切に更新することができ、他のワークステーション計算機2に対して、プログラムファイルを更新することができる。

12

特開平4-280342

【0072】かかる場合の実施例を図6に示す。

【0073】特定ワークステーション計算機2'に設けられているファイル装置WFは、上述したダウンロード情報と同様の形式をもち、メインファイルWFmに記憶されている原本マスターファイルのうち、ファイルサーバ計算機1にアップロードする可能性のあるファイルを指定するためのアップロード情報を記憶したアップロード情報ファイルWFuと、原本マスターファイルを含む多数のプログラムファイルなどを記憶したメインファイルWFmからなる。

【0074】特定ワークステーション計算機2'において、アップロード要求手段31は、特定ワークステーション計算機2'が起動されて、ローカルエリアネットワークLANを含めたオペレーティングシステムの初期化が終了すると、アップロード情報解析手段32を起動するものである。

【0075】アップロード情報解析手段32は、アップロード要求手段31より起動されると、アップロード情報ファイルWFuより、アップロード情報を取り出して、アップロード情報のそれぞれの項目のアップロードディレクトリ情報および再帰指定情報の内容をカタログファイル要求手段33、および、バージョンチェック手段34に通知するとともに、アップロード情報をそのままファイル名称チェック手段35に通知する。

【0076】カタログファイル要求手段33は、アップロード情報解析手段32よりアップロードディレクトリ情報及び再帰指定情報の内容が通知されると、それらの一覧情報からなる要求情報を形成し、その要求情報を、ファイル送受信手段36を介してファイルサーバ計算機1に送信する。

【0077】ここで、ワークステーション計算機2'のファイル送受信手段36、および、ファイルサーバ計算機1のファイル送受信手段41は、上述した実施例のファイル送受信手段23、および、ファイル送受信手段13と同様に、ローカルエリアネットワークLANを用いて、データをやりとりするためのものであり、ローカルエリアネットワークLANを含むオペレーティングシステムの機能の一部を構成している。

【0078】バージョンチェック手段34は、アップロード情報解析手段32から入力したアップロード情報のそれぞれの項目のアップロードディレクトリ情報および再帰指定情報の内容に基づいてアップロードするファイルが含まれるディレクトリを判定し、メインファイルWFmよりアップロードするディレクトリに含まれる全てのファイルのファイル名、および、最終変更日を取り出し、ファイル送受信手段36を介して、ファイルサーバ計算機1よりカタログ情報を受信すると（後述）、それぞれのディレクトリ毎に、同じファイル名の最終変更日を比較して、メインファイルWFmの最終変更日の方が新しいものを検査する。そして、その検査結果を、アッ



13

ブロードファイル参照情報として、ファイル名称チェック手段37に出力する。

【0079】ファイル名称チェック手段37は、アップロード情報解析手段32から入力したアップロード情報に基づいて、メインファイルWFmに記憶されているファイルのうちアップロードすべきファイルを、それぞれのディレクトリ毎に判別するとともに、バージョンチェック手段34より通知されたアップロードファイル参照情報に、メインファイルWFmの最終変更日が新しいものとして登録されているファイルについて、それぞれアップロードすべきファイルであるか否かを検査し、その検査結果に基づいて、アップロードするファイルをメインファイルWFmより取り出し、その取り出したファイルデータを送信データとしてファイル送受信手段36を介し、ファイルサーバ計算機1に送信するものである。

【0080】ファイルサーバ計算機1において、カタログファイル作成手段42は、特定ワークステーション計算機2'から受信した要求情報に基づいて、マスターファイル装置MFの記憶内容を調べて、指定されたアップロード対象となっているディレクトリを判別し、そのディレクトリに含まれている全てのファイルについて、ファイル名称と最終変更日からなるカタログ情報を形成し、そのカタログ情報を、ファイル送受信手段41を介して、ワークステーション計算機2に送信する。

【0081】また、特定ワークステーション計算機2'から受信したファイルデータは、ファイル送受信手段41を介し、マスターファイル装置MFに転送され、マスターファイル装置MFに記憶されているマスターファイルの内容が更新される。

【0082】以上の構成で、このシステムが立ち上がると、オペレーティングシステムの初期が処理が行われ、ローカルエリアネットワークLANに接続されている全ての端末装置の初期化処理が行われて、それらの端末装置が動作可能な状態になる。

【0083】このように、立ち上げ時の動作を終了すると、特定ワークステーション計算機2'においては、アップロード要求手段31がアップロード情報解析手段32を起動し、これにより、アップロード情報解析手段32は、アップロード情報ファイルWFuに記憶されているアップロード情報を取り出して、カタログファイル要求手段33、および、バージョンチェック手段34にアップロード対象のディレクトリに関する情報を通知するとともに、ファイル名称チェック手段35にアップロード情報を通知する。

【0084】したがって、カタログファイル要求手段33は、アップロード対象となるディレクトリ情報を形成し、それを要求情報として、ファイル送受信手段36を介し、ファイルサーバ計算機1に送信する。

【0085】ファイル送受信手段36は、カタログファイル要求手段33より受信した要求情報を、指定された

(8)

特開平4-280342

14

宛先であるファイルサーバ計算機1に、ローカルエリアネットワークLANを介して送信する。

【0086】ファイルサーバ計算機1では、ローカルエリアネットワークLANを介してファイル送受信手段41が要求情報を受信し、ファイル送受信手段41は、その受信した要求情報をカタログファイル作成手段42に転送する。

【0087】カタログファイル作成手段42は、要求情報で指定されているディレクトリの全てのファイルについて、サイズ情報および最終変更日を取り出し、それらの情報に基づいて、上述したカタログ情報を形成する。そして、そのカタログ情報を、ファイル送受信手段41を介して、特定ワークステーション計算機2'に送信する。

【0088】特定ワークステーション計算機2'では、ローカルエリアネットワークLANを介してファイル送受信手段36がカタログ情報を受信し、ファイル送受信手段36は、その受信したカタログ情報をバージョンチェック手段34に転送する。

【0089】バージョンチェック手段34は、アップロード情報解析手段32からアップロード情報を入力すると、そのアップロード情報の内容に基づいてアップロードするファイルが含まれる全てのディレクトリを判定し、メインファイルWFmよりアップロードするディレクトリに含まれる全ての原本マスターファイルのファイル名、および、最終変更日を取り出す。そして、ファイル送受信手段36を介して、ファイルサーバ計算機1よりカタログ情報を受信すると、それぞれのディレクトリ毎に、同じファイル名の最終変更日を比較して、原本マスターファイル側の最終変更日の方が新しいものを検査し、その検査結果を、アップロードファイル参照情報としてファイル名称チェック手段35に出力する。

【0090】これにより、ファイル名称チェック手段35は、アップロードファイル参照情報に含まれるファイル名のうち、アップロード情報を参照してアップロードするファイルをディレクトリ毎に判定し、その判定したファイルを、順次メインファイルWFmより取り出して、それらのファイル群をひとまとまりの送信データとして形成し、その送信データを、ファイル送受信手段36を介し、アップロードファイルデータとしてファイルサーバ計算機1に送信する。

【0091】ファイルサーバ計算機1では、ローカルエリアネットワークを介してファイル送受信手段41がアップロードファイルデータを受信し、ファイル送受信手段41は、その受信したアップロードファイルデータを、マスターファイル装置MFに転送する。

【0092】マスターファイル装置MFでは、受信したアップロードファイルデータを、それぞれのファイルに分解するとともに、各々のファイルを、指定されているディレクトリのマスターファイルとして記憶する。

(9)

特開平4-280342

15

【0093】このようにして、本実施例では、原本マスターファイルの各種のプログラムファイルのうち、ユーザが更新が必要だと考えて、あらかじめアップロード情報に登録しているプログラムファイルであって、特定ワークステーション計算機2'で更新されているもののみが、特定ワークステーション計算機2'の立ち上り時にファイルサーバ計算機1に転送されて、マスターファイル装置MFに記憶されている内容が更新される。

【0094】したがって、必要なファイルのみが特定ワークステーション計算機2'からファイルサーバ計算機1に転送されるので、マスターファイル装置MFの内容を更新するときに要する時間が短くなる。

【0095】なお、上述した実施例において示したファイルシステムの構成は、木構造の階層構造を持つ一般的なオペレーティングシステムについて示したが、ファイルシステムの構成はこれにかぎることはない。

【0096】また、上述した実施例では、ファイル名を「ファイル名本体」、「」（ピリオド）」、および、「拡張子」から構成しているが、ファイル名の形式はこれにかぎることはない。また、ファイル名の指定方法に、「\*」、「?」のワイルドカードを使用できるようにしているが、ワイルドカードが使用できない場合でも、本発明を同様にして適用することができる。

【0097】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、各ワークステーション計算機は、マスターファイルのうち、読み込み指定するプログラムを指定でき、さらに、更新されたプログラムファイルのみをダウンロードするため、それぞれのワークステーション計算機に固有な情報は保持されるとともに、ダウンロードするファイルの数が少なくなるので、必要なプログラムファイルをより短い時間で得ることができる。また、マスターファイルの内容を更新するときにも、必要なファイルのみをアップロードするために、マスターファイルの保守時の手間

16

が大幅に軽減されるという効果を得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかるシステムを示すブロック図。

【図2】図1のシステムの詳細な構成を示すブロック図。

【図3】ファイルシステムの構造の一例を示す概略図。

【図4】ダウンロード情報の一例を示す概略図。

【図5】カタログ情報の一例を示す概略図。

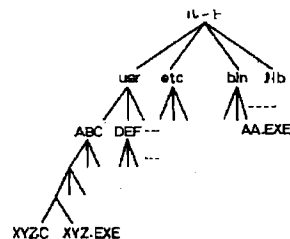
【図6】マスターファイルを更新するときの実施例にかかるシステムを示すブロック図。

【図7】分散型のネットワークシステムの一例を示すブロック図。

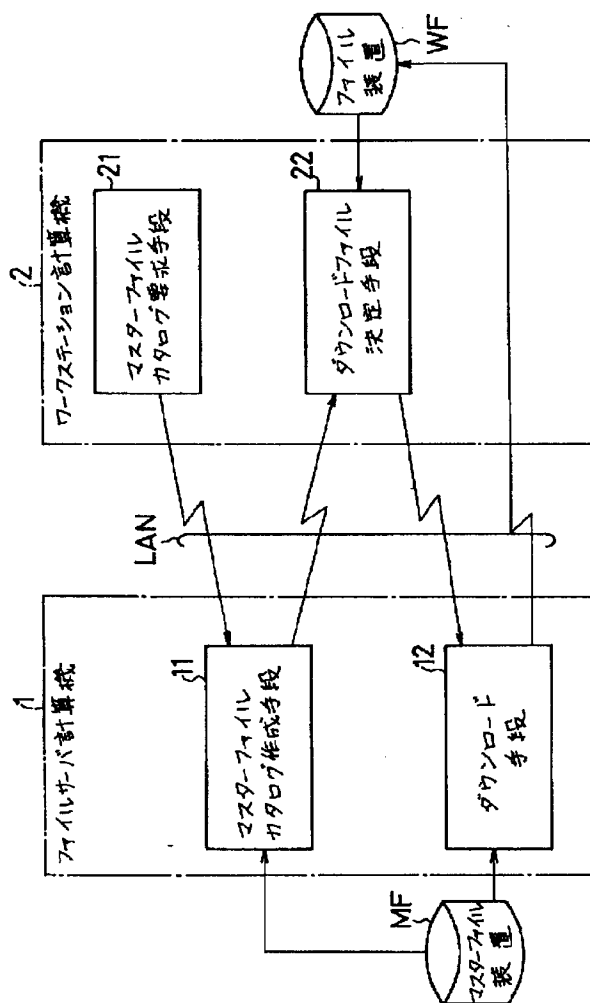
【符号の説明】

- 1 ファイルサーバ計算機
- 2 ワークステーション計算機
- 2' 特定ワークステーション計算機
- 11 マスターファイルカタログ作成手段
- 12 ダウンロード手段
- 13, 23, 36, 41 ファイル送受信手段
- 37 アップロードファイル送信手段
- 111, 42 カタログファイル作成手段
- 121 ダウンロードファイル送信手段
- 211 ダウンロード要求手段
- 212 ダウンロード情報解析手段
- 213 カタログファイル要求手段
- 221, 34 バージョンチェック手段
- 222, 35 ファイル名称チェック手段
- 223 ダウンロードファイル要求手段
- MF マスターファイル装置
- WF ファイル装置
- WFd ダウンロード情報ファイル
- WFm メインファイル
- WFu アップロード情報ファイル

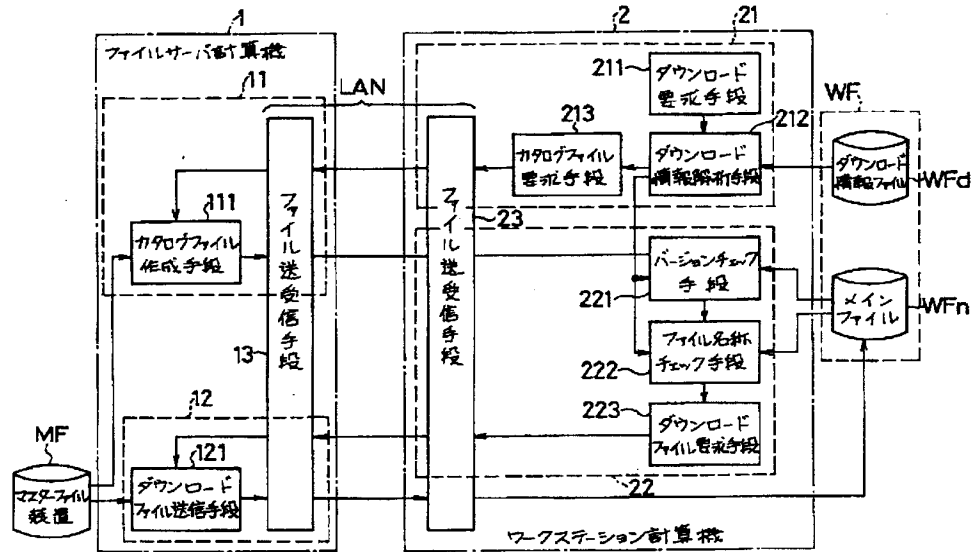
【図3】



【図1】



【図2】



【図4】

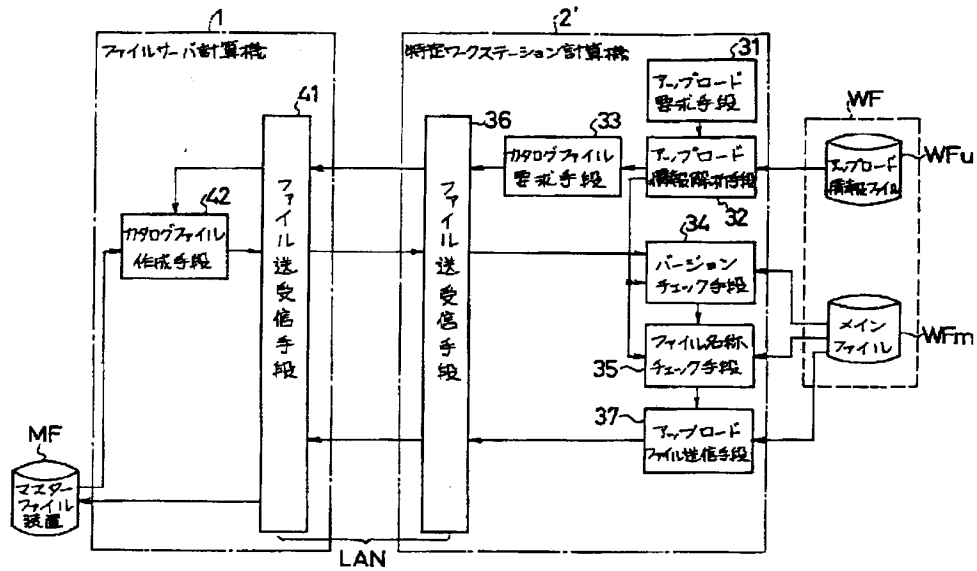
No	ダウンロードディレクトリ	再帰指定	対象指定	対象ファイル名指定
1	/bin	有	対象	*.*
2	/lib	有	対象	*.*
3	/etc	有	対象	*.*
4	/usr/ABC	無	対象外	*.obj *.c *.def Tw?*
5	/usr/DEF	有	対象	*.exe
...	...	...	...	...

【図5】

図 5

ディレクトリ名	サイズ	最終変更日	ファイル名称
/bin	157	Jun 30 1990	S02PRESERVE
	718	Jul 7 1987	S05RMTMPFILES
	56	Jun 30 1990	S10nodename
	809	Jul 7 1987	S20syssetup
	370	Jul 8 1987	S21perf
	506	Jul 7 1987	S22acct
	415	Jul 7 1989	S40strerr
	354	Jul 7 1987	S70uucp
	624	Jul 7 1987	S75cron
	461	Jun 30 1990	S80strdwn
	914	Jun 30 1990	S85inet
	24	Jun 30 1990	S89ftss
	72	Nov 26 19:53	S99ake
/etc/save	390	May 24 1987	execpt
/etc/yp	5818	Jul 23 1989	Makefile
	401	Jul 23 1989	YP_MAP_X_LATE
	13982	Jul 25 1989	makedbm
	7652	Jul 25 1989	revnetgroup
	5634	Jul 25 1989	stdhosts
	8206	Jul 23 1989	ypinit
	45124	Jul 25 1989	yppoll
	59288	Jul 25 1989	yppush
	41456	Jul 25 1989	ypset

【図6】



【図7】

